

**PENGARUH *MOBILIZATION WITH MOVEMENT* DAN LATIHAN  
*CODMAN PENDULAR* TERHADAP KEMAMPUAN FUNGSIONAL BAHU  
PASIEN *CAPSULITIS ADHESIVE***



**NASKAH PUBLIKASI**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Sains Terapan Fisioterapi

**Disusun Oleh:**

**AZIZUN NIKMAH**

**J110100042**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2014**

## PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI

Naskah Publikasi dengan judul Pengaruh *Mobilization With Movement* dan Latihan *Codman Pendular* Terhadap Kemampuan Fungsional Bahu Pasien *Capsulitis Adhesive*

Telah Disetujui oleh Pembimbing Skripsi untuk Dipublikasikan di Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh:

**AZIZUN NIKMAH**

**J110100042**

Pembimbing I

Pembimbing II

Dwi Rosella K., SSt.FT, M. Fis

Umi Budi Rahayu S.Fis, M.Kes.

Mengetahui,

Ka. Prodi Fisioterapi FIK UMS



Isnaini Herawati, S.Fis, M.Sc

## SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Azizun Nikmah  
NIM : J110100042  
Jurusan : Fisioterapi D IV  
Fakultas : Ilmu Kesehatan  
Jenis Penelitian : Skripsi  
Judul : **PENGARUH *MOBILIZATION WITH MOVEMENT*  
DAN LATIHAN *CODMAN PENDULAR* TERHADAP  
KEMAMPUAN FUNGSIONAL BAHU PASIEN  
*CAPSULITIS ADHESIVE***

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada perpustakaan UMS atas penulisan skripsi saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada perpustakaan UMS, tanpa mencantumkan nama saya sebelum tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UMS, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya

Surakarta, 24 Juli 2014

Yang menyatakan



Azizun Nikmah

**PENGARUH *MOBILIZATION WITH MOVEMENT* DAN LATIHAN  
*CODMAN PENDULAR* TERHADAP KEMAMPUAN FUNGSIONAL BAHU  
PASIEN *CAPSULITIS ADHESIVE***

**AZIZUN NIKMAH**

**Program Studi D IV Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Jl. Ahmad Yani Tromol Pos 1, Pabelan Kartasura Surakarta 57102  
Email : lytantra@gmail.com**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** *Capsulitis adhesive* merupakan hilangnya mobilitas aktif dan pasif dari sendi glenohumeral secara *insidious* (tidak jelas pemunculannya) dan progresif akibat kontraktur kapsul sendi. Suatu tanda khas dari kelainan ini adalah pembatasan pergerakan atau adanya kekakuan pada bahu.

**Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui adakah pengaruh *mobilization with movement* terhadap kemampuan fungsional bahu pasien *capsulitis adhesive*.

**Metode Penelitian:** *quasi experimental* dan menggunakan pendekatan metode penelitian *single-case research* serta desain yang digunakan adalah A-B-A Design. Responden yang diteliti berjumlah 2 orang, yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil penelitian dengan eksperimen dianalisa dengan *Single-Case Research*, data dianalisa menggunakan statistik deskriptif menggunakan grafik garis sebagai suatu gambaran dari pelaksanaan dan hasil eksperimen.

**Hasil penelitian:** *single-case research* serta menggunakan A-B-A Design, fase *Baseline 1* selama 7 hari awal, fase *Treatment* selama 7 hari, dan fase *Baseline 2* selama 7 hari akhir/ *follow up*. Hasil dari penelitian ini yaitu responden yang diberikan perlakuan *mobilization with movement* terjadi penurunan yang lebih signifikan yaitu dengan hasil selisih prosentase indeks SPADI sebesar 30,8%, sedangkan pada responden yang diberikan perlakuan latihan *codman pendular* mengalami sedikit penurunan yaitu dengan hasil selisih prosentase indeks SPADI sebesar 10,7%.

**Kesimpulan:** *mobilization with movement* terbukti dapat meningkatkan kemampuan fungsional bahu pasien *capsulitis adhesive* secara signifikan daripada menggunakan latihan *codman pendular*.

**Kata Kunci:** *mobilization with movement*, latihan *codman pendular*, *capsulitis adhesive*

**ABSTRACT**

**Background:** adhesive capsulitis is a loss of active and passive mobility of the glenohumeral joint Insidious (not clear appearance) due to contractures, progressive joint capsule. A typical sign of this disorder is the restriction of movement or stiffness in the shoulder.

**Objective:** To determine the effect of mobilization with movement is there on the functional ability of the patient's shoulder adhesive capsulitis.

**Methods:** This quasi experimental approaches and research methods as well as single-case research design used is ABA Design. Respondents surveyed amounted to 2 people, which according to the inclusion and exclusion criteria. The results of the experimental study were analyzed by Single-Case Research, the data were analyzed using descriptive statistics using a line graph as an overview of the implementation and experimental results.

**The results of the study:** single-case research and use of ABA Design, Baseline phase 1 for 7 days early, phase of treatment for 7 days, and the Baseline phase 2 for 7 days end / follow-up. The results of this study are given respondent mobilization with movement treatment of the more significant decrease is the result of the difference in percentage tubsIn index by 30.8%, whereas the respondents were given treatment Codman pendular exercises experienced a slight decrease in the percentage difference between the results of the index tubsIn 10.7%.

**Conclusion:** mobilization with movement shown to improve functional ability shoulder adhesive capsulitis patients significantly than using Codman pendular exercises.

**Keywords:** mobilization with movement, exercise Codman pendular, adhesive capsulitis

## PENDAHULUAN

Hampir setiap orang pernah memiliki masalah bahu di beberapa titik dalam hidupnya. Namun, sekitar 14 juta orang datang mengunjungi dokter setiap tahun karena masalah bahu. Banyak orang beranggapan masalah bahu hanya masalah kecil yang dapat sembuh dengan sendirinya, akan tetapi rasa sakit itu dapat menyebabkan kecacatan. Seringkali, timbulnya masalah bahu diabaikan sampai beberapa waktu yang menyebabkan keterbatasan gerak dan nyeri tak tertahankan (Knopf:2010).

*Capsulitis adhesive* merupakan hilangnya mobilitas aktif dan pasif dari sendi glenohumeral secara *insidious* (tidak jelas pemunculannya) dan progresif akibat kontraktur kapsul sendi. Prevalensi penyakit ini adalah sekitar 2% dari populasi umum dan 10 – 29 % pada penderita diabetes di Amerika (Scarlat, 2000 dalam Walmsley et al, 2009). Penelitian dari Luine, dkk (2004) dalam Kennedy, dkk (2006) mendapatkan data kenaikan jumlah orang yang mengalami keluhan bahu rata-rata sebesar 6,9% hingga 26%, kenaikan setiap 1 bulan rata-rata sebesar 18,6% hingga 31%, kenaikan 4,7% hingga 46,7% setiap tahunnya, dan kenaikan rata-rata untuk beberapa tahun sebesar 6,7% hingga 66,7%. Tanda khusus *adhesive capsulitis* adanya keterbatasan pola kapsuler sendi glenohumeral ke segala arah. Dimana pada gerakan eksorotasi yang paling terbatas diikuti abd/fleksi dan endorotasi.

Menurut Teys *et al* (2008) bahwa adanya peningkatan kemampuan fungsional yang signifikan dengan mobilisasi sendi dan adanya peningkatan mobilisasi pasif dalam satu minggu perlakuan. Mobilisasi sendi dalam hal ini dapat berbentuk

terapi manipulasi. Salah satu mobilisasi yang dapat digunakan dalam kasus ini adalah menggunakan teknik mobilisasi yang dikembangkan oleh Mulligan pada tahun 1993 yaitu *mobilization with movement* (Yang *et al.*, 2007).

Hasil penelitian oleh Kazmi *et al* (2013) membandingkan *mobilization with movement* dan *end range mobilization* lebih efektif menggunakan *mobilization with movement* dalam meningkatkan kemampuan fungsional bahu. Dibuktikan dengan hasil rata-rata dari keduanya yaitu *mobilization with movement* sebesar 63% dan *end range mobilization* sebesar 37%. Hasil ini didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya (Yang *et al*, 2007; Mulligan, 2003; Vermeulen *et al*, 2006; Teyss *et al*, 2008; Kachingwe *et al*, 2008; Kumar *et al*, 2012) menunjukkan perbaikan setelah diberikan mobilization pada *frozen shoulder*.

Mengingat luasnya gerakan sendi bahu merupakan faktor yang sangat penting kaitannya dalam hubungannya dengan peningkatan kualitas gerak dan fungsi, maka usaha dan peningkatan merupakan salah satu tujuan dari fisioterapi, dengan berbagai macam modalitas diharapkan tercapainya tujuan utama jangka panjang untuk mengembalikan aktifitas fungsional seperti semula. Menurut Bhargav dan Murrel (2004) menyatakan bahwa modalitas panas dapat membantu mengurangi keluhan nyeri bahu pada stadium awal. Modalitas fisioterapi untuk *adhesive capsulitis* yang paling sering digunakan adalah pemanasan (*heating*), antara lain dengan *short wave diathermy* (SWD), inframerah atau *ultrasound*. Selain itu juga ada beberapa latihan yang dapat mendukung peningkatan kemampuan fungsional bahu salah satunya adalah latihan *codman pendular*.

Berdasarkan penelitian terdahulu oleh Salim dan Siahaan tahun 2010 tentang penambahan manual therapy pada latihan pendulum codman kepada beberapa pasien *frozen shoulder* hasilnya ROM sendi glenohumeral dan kemampuan fungsional pada bahu meningkat cepat.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis akan meneliti tentang pengaruh *mobilization with movement* dan latihan *codman pendular* terhadap kemampuan fungsional bahu pasien *capsulitis adhesive* menggunakan indeks SPADI.

## **TUJUAN**

Untuk mengetahui adakah beda pengaruh *mobilization with movement* dan latihan *codman pendular* terhadap kemampuan fungsional bahu pasien *capsulitis adhesive*.

## **KERANGKA TEORI**

### ***Frozen shoulder at causa capsulitis adhesive***

Menurut Mujianto (2013) *frozen shoulder* adalah suatu kondisi yang menyebabkan nyeri dan keterbatasan gerak pada sendi bahu. Penyebab dari frozen shoulder belum diketahui dan kasus ini sering terjadi tanpa penyebab pasti. *Frozen shoulder* menyebabkan kapsul yang membungkus sendi dibahu menjadi memendek / mengkerut dan terbentuk jaringan parut, kondisi ini dikenal dengan *capsulitis adhesive* yang menyebabkan nyeri dan kekakuan pada sendi bahu dan lama kelamaan bahu menjadi sangat sulit digerakkan.

*Capsulitis adhesive* merupakan kondisi global hilangnya gerakan bahu yang disebut dengan beberapa istilah, termasuk *periarthritis*, *pericapsulitis*, *obliteratif*

*bursitis subdeltoid, periarthritus humeroscapular, dan tenosinovitis bicipitalis. Capsulitis adhesive* adalah suatu gangguan pada sendi bahu dimana didapatkan adanya sakit dan kontraktur kapsul sendi dengan keterbatasan gerak pola kapsuler sendi bahu (Wilk *et al.*, 2008).

Etiologi dari *frozen shoulder* akibat *capsulitis adhesive* masih belum diketahui dengan pasti. Namun kebanyakan dari penderita yang mengalami *frozen shoulder* tidak berhubungan dengan riwayat cedera. Adapun beberapa penderita yang mengalami *frozen shoulder* setelah adanya trauma pada sendi bahu, tetapi bukan merupakan sebuah penyebab utama.

Pada *frozen shoulder/ capsulitis adhesive* patologinya dikarakteristikan dengan adanya kekakuan kapsul sendi oleh jaringan fibrous yang padat dan seluler. Berdasarkan susunan *intra articular adhesive*, penebalan sinovial akan berlanjut ke perbatasan articular *cartilage*. Berkurangnya cairan sinovial pada sendi sehingga terjadi perubahan kekentalan cairan tersebut yang menyebabkan penyusutan pada kapsul sendi, sehingga sifat extensibilitasnya pada kapsul sendi berkurang dan terjadi perlengketan. *Adhesive capsulitis* dapat menyebabkan patologi jaringan yang mrnyebabkan nyeri dan menimbulkan spasme (Yusnita, 2004).

Suatu tanda khas dari kelainan ini adalah pembatasan pergerakan atau adanya kekakuan pada bahu. Pasien yang mengalami gangguan ini tidak dapat menggerakkan bahunya secara normal. Pasien seringkali mengeluh sulit untuk menyisir rambut, menggosok punggung, mengambil dompet disaku belakang, dan memakai kemeja (Vermeulen *et al.*, 2000).

Diagnosa pada capsulitis adalah sebagai berikut:

1. Pemeriksaan Gerak

Menurut Kessler dan Hertling (1983) dalam buku *Essentials of orthopaedics and applied physiotherapy* tahun 2008 pemeriksaan diagnosis *capsulitis adhesive* terdiri dari:

- a. Test gerak aktif
- b. Test gerak active resisted
- c. Test gerak pasif

2. *Apley's scratch test*

- a. Eksternal rotasi dan abduksi
- b. Internal rotasi dan adduksi

3. *Joint play movement*

Pemeriksaan ini dilakukan dengan melakukan gerakan translasi (traksi, kompresi, dan gliding) secara pasif untuk menggambarkan apa yang terjadi di dalam sendi ketika dilakukan gerakan translasi

### **Kemampuan fungsional bahu**

Pengkajian kemampuan fungsional bahu merupakan pengukuran kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari secara mandiri yang berkaitan dengan penggunaan bahu. Penentuan kemandirian fungsional dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan dan keterbatasan klien, serta menciptakan pemilihan intervensi yang tepat. Pada kasus *frozen shoulder* pengkajian

kemampuan fungsional menggunakan *shoulder pain disability index* (Habermeyer, 2006).

*Shoulder pain and disability index* (SPADI) adalah kuesioner yang terdiri dari dua dimensi yaitu satu untuk rasa sakit dan yang lainnya untuk kegiatan fungsional. Dalam penelitian ini pengukuran kemampuan fungsional bahu menggunakan Indeks SPADI *modified*. Dalam Indeks SPADI *modified* hanya mengukur kemampuan fungsionalnya saja yakni dimensi kemampuan fungsional yang dinilai dengan 8 pertanyaan yang dirancang untuk mengukur tingkat kesulitan yang dimiliki individu dengan berbagai aktivitas hidup sehari-hari yang memerlukan penggunaan ekstremitas atas. Indeks SPADI *modified* membutuhkan waktu 5-10 menit untuk pasien melengkapi dan merupakan ukuran khusus yang reliable dan valid untuk bahu (Roach *et al.*, 1991).

#### 1. Instruksi penilaian

Untuk menjawab pertanyaan, pasien menempatkan tanda pada angka tabel pemeriksaan untuk setiap pertanyaan. Garis penilaian kemampuan fungsional “tidak ada kesulitan” dan “kesulitan dan membutuhkan bantuan orang lain untuk melakukannya” (Roach *et al.*, 1991).

Tabel 2.1 Skala kemampuan fungsional

Mencuci rambut	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Menggosok punggung	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Memakai baju	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Mengancingkan baju	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Memakai celana	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Meletakkan barang di tempat yang tinggi	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Mengangkat benda yang berat	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Mengambil sesuatu di saku belakang	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Penilaian : 0 = jika tidak ada kesulitan dan 10 = jika kesulitan dan membutuhkan bantuan orang lain untuk melakukannya.

Total nilai nyeri : \_\_\_\_\_ / 80 x 100 = \_\_\_\_\_%

(Roach *et al.*, 1991)

#### Latihan Codman Pendular

Latihan *Codman Pendular* adalah tehnik yang menggunakan efek gravitasi untuk meningkatkan ROM bahu dengan cara relaksasi otot. Posisi pasien 90° lumbal flexi, semiflexi lutut. Posisi ini merupakan posisi *Loose Pack Position* dan *scaption*. Gravitasi atau gaya tarik bumi lengan mengakibatkan peregangan kapsul sendi glenohumeralis. Gerakan lengan kiri kanan , sirkumduksi berasal dari gerakan pinggul. Latihan Pendulum Codman merupakan distraksi dan occilasi Grade I, II bertujuan untuk mengurangi nyeri, meningkatkan nutrisi pada permukaan sendi, memperlancar mobilisasi sendi, meningkatkan ekstensibilitas kapsul sendi, meningkatkan ROM sendi glenohumeralis, memperbaiki fleksibilitas dan stabilitas otot-otot *rotator cuff* (Ellsworth *et al.*, 2006).

Latihan *codman pendular* selain di klinik , dilakukan sebagai program dirumah secara teratur dan benar. Latihan yang agresif dan menimbulkan nyeri harus



dihindari karena akan memperberat inflamasi synovial kronik atau meningkatkan fibrosis pada penderita *frozen shoulder* (Durall, 2011)

### **Mobilization with movement**

*Mobilization with movement* merupakan suatu teknik mobilisasi yang dikembangkan oleh Mulligan pada tahun 1993. Teknik ini menggabungkan aplikasi berkelanjutan teknik manual “*gliding*” untuk memaksa sendi dengan bersamaan fisiologis gerak sendi (*osteo-kinematic*), baik secara aktif dilakukan oleh subjek atau pasif dilakukan oleh terapis (Yang *et al.*, 2007).

Kekuatan manual, atau mobilisasi, secara teoritis dimaksudkan untuk mereposisi posisi tulang yang salah. Maksud dari MWM adalah untuk mengembalikan gerak dari rasa sakit pada sendi yang memiliki keterbatasan penuh dalam ROM. Teknik MWM dilakukan pada bahu yang terlibat seperti yang dijelaskan oleh Mulligan dengan posisi pasien duduk santai, terapis berdiri disamping kontralateral sisi bahu yang sakit, satu tangan terapis diletakkan diatas *scapula posterior* sedangkan telapak tangan dari sisi yang lain ditempatkan diatas aspek *anterior head of humerus* (lihat gambar 2.5). Terapis memberikan *glide* kearah *posterolateral* pada *head of humerus*. Kemudian secara aktif pasien menggerakkan bahunya kearah fleksi sampai akhir gerakan terasa nyeri. Sementara terapis melanjutkan memberikan *glide* kearah *posterolateral* pada *head of humerus* dengan hati-hati untuk menghindari proses *sensitive coracoid*. Dilakukan sebanyak 3 set dengan 10 pengulangan mobilisasi tiap arah, tiap set istirahat 1 menit (Yang *et al.*, 2007). Selanjutnya lakukan kembali teknik MWM dengan arah gerakan abduksi dan pengulangan sesuai dengan yang telah ditentukan sebelumnya.

Temuan yang diperoleh Teys *et al.* (2008) menggunakan teknik Mulligan yaitu *mobilization with movement* (MWM) dalam bidang scapula dalam hasil tahanan bahu terjadi peningkatan ROM yang signifikan dan tekanan ambang rangsang nyeri.

Kachingwe *et al.* (2008) menemukan ada peningkatan yang signifikan dalam ROM aktif dan penurunan nyeri pada pasien masalah shoulder dengan menggunakan teknik MWM seperti yang dijelaskan oleh Mulligan (1999). Gerakan pasif yang dihasilkan dari teknik manual mengakibatkan pengurangan nyeri melalui aktivasi mekanoreseptor menghambat rangsangan nosiseptif melalui mekanisme gate control atau melalui fasilitasi nutrisi cairan sinovial. Teknik MWM lebih baik dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi karena teknik MWM memiliki tambahan menggunakan jaringan proprioseptif tambahan, seperti organ golgi tendon yang diaktifkan oleh peregangan tendon, mengembalikan arthokinematik glenohumeral normal, dan mengakibatkan peregangan kapsul.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *quasi experimental* dan menggunakan pendekatan metode penelitian *single-case research* serta desain yang digunakan adalah *A-B-A Design*. Penelitian ini dilakukan di RSUD Salatiga, dengan populasi penelitian ini adalah semua pasien dengan kasus *frozen shoulder* rawat jalan di Poli Fisioterapi RSUD Salatiga selama bulan juni yaitu sebanyak 6 orang dan sampel diambil dengan teknik *Purposive sampling* yaitu sampel dipilih

dari populasi berdasarkan pertimbangan criteria yaitu didapatkan 2 orang sebagai sampel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

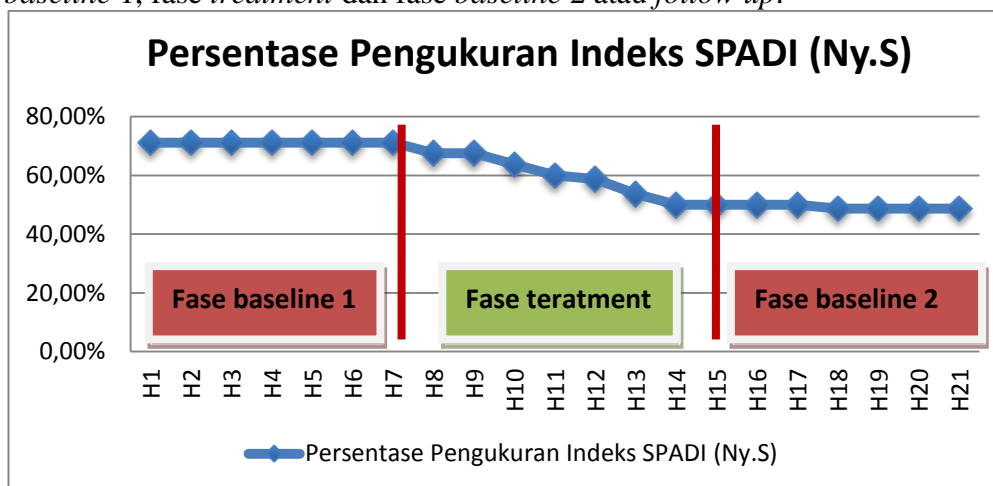
### Hasil penelitian

Tabel 4.2 Persentase Indeks SPADI responden perlakuan dan kontrol

No	Nama	Rata-rata prosentase	Persentase minimal	Persentase maksimal	Selisih Persentase
1	Ny.S	60,2 %	48,7 %	71,2 %	22,5 %
2	Ny.M	67,6 %	63,7 %	72,5 %	8,8 %

Berdasarkan tabel 4.2 hasil nilai indeks SPADI diatas, selisih persentase pada responden perlakuan (Ny.S) lebih besar dibandingkan dengan responden kontrol.

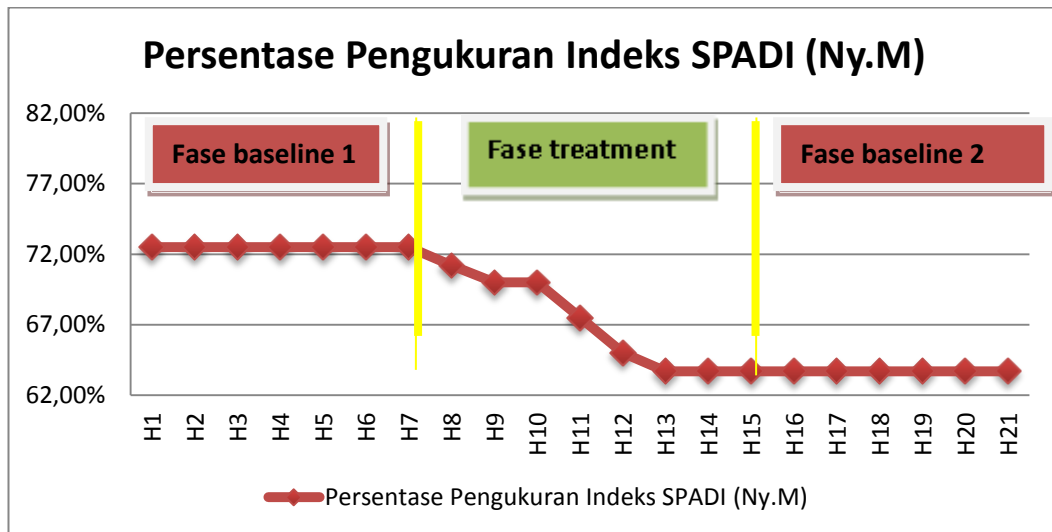
Berikut adalah diagram hasil penilaian kemampuan fungsional bahu menggunakan indeks SPADI pada responden perlakuan (Ny.S), pada fase *baseline 1*, fase *treatment* dan fase *baseline 2* atau *follow up*.



Grafik 4.1 Distribusi data indeks SPADI responden perlakuan (Ny.S).

Hasil diatas menunjukkan pada subyek Ny.S belum terdapat penurunan persentase pada fase *baseline 1* selama 7 hari yaitu hari ke-1 sampai dengan hari ke-7, pada fase *treatment* selama 14 hari yaitu hari ke-8 sampai dengan hari ke-14 terjadi penurunan persentase pada hari ke-8 sampai dengan hari ke-14, sedangkan pada fase *baseline 2* atau *follow up* selama 7 hari yaitu hari ke-15 sampai dengan hari ke-21 menunjukkan sedikit penurunan persentase pada hari ke-18 sampai dengan hari ke-21.

Berikut adalah diagram hasil penilaian kemampuan fungsional bahu menggunakan indeks SPASI pada responden kontrol, pada fase *baseline 1*, fase *treatment* dan fase *baseline 2* atau *follow up*.

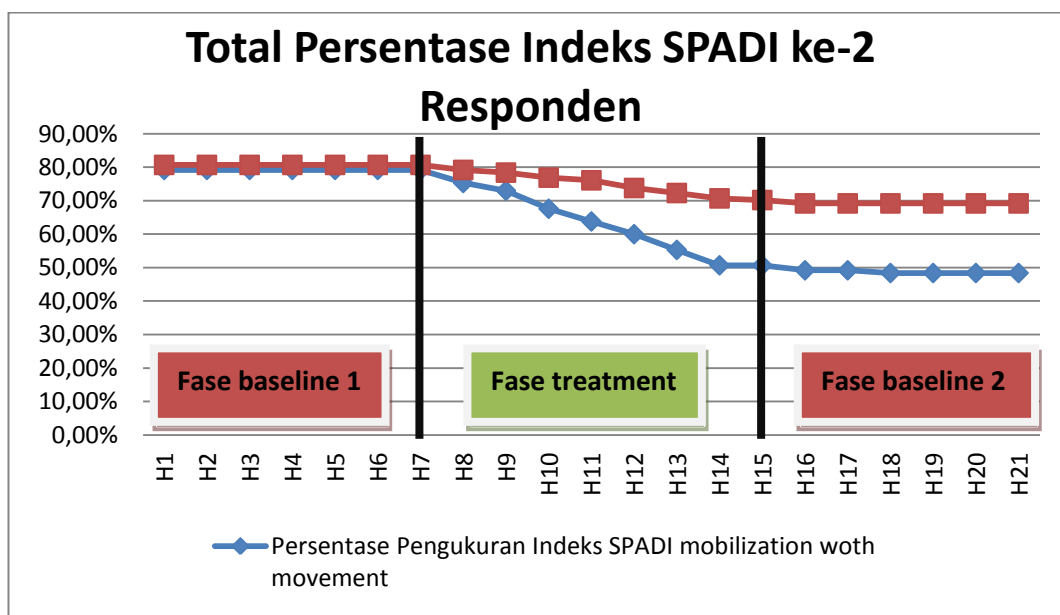


Grafik 4.2 Distribusi data indeks SPADI responden kontrol (Ny.M).

Hasil diatas pada subyek Ny.M menunjukkan belum terdapat penurunan persentase pada fase *baseline* 1 selama 7 hari yaitu hari ke-1 sampai dengan hari ke-7, pada fase *treatment* selama 7 hari yaitu hari ke-8 sampai dengan hari ke-14 terjadi penurunan pada hari ke-8 sampai dengan hari ke-14, sedangkan pada fase *baseline* 2 atau *follow up* selama 7 hari yaitu hari ke-15 sampai dengan hari ke-21 menunjukkan belum terdapat penurunan.

### Pembahasan

Berikut adalah grafik perbedaan kemampuan fungsional bahu pada responden perlakuan (Ny.S) dengan responden kontrol (Ny.M).



Grafik 4.3 Distribusi data analisa kedua responden (Ny.S dan Ny.M)

Berdasarkan grafik diatas responden dengan perlakuan *mobilization with movement* (Ny.S) didapatkan hasil kemampuan fungsional bahu, pada hari ke-1 sampai dengan hari ke-7 tidak mengalami peningkatan, saat diberikan *mobilization with movement* dengan dosis 1 kali sehari selama 7 hari, pada hari ke-8 sampai dengan hari ke-14 mengalami penurunan prosentase indeks SPADI yang cukup signifikan, yang berarti terjadi peningkatan kemampuan fungsional bahu pasien *capsulitis adhesive* sedangkan pada hari ke-15 sampai dengan hari ke-21 terjadi sedikit penurunan prosentase, yang mana hasil dari perlakuan *mobilization with movement* dapat bertahan setelah follow up selama 7 hari.

Penurunan prosentase pada responden perlakuan (Ny.S) dapat terjadi cukup tinggi karena metode yang digunakan berupa teknik mobilisasi yang dikembangkan oleh Mulligan pada tahun 1993 yaitu *mobilization with movement*. Teknik ini menggabungkan aplikasi berkelanjutan teknik manual “*gliding*” untuk memaksa sendi dengan bersamaan fisiologis gerak sendi (*osteo-kinematic*), baik secara aktif dilakukan oleh subjek atau pasif dilakukan oleh terapis (Yang *et al.*, 2007).

Teknik MWM dilakukan pada bahu yang terlibat seperti yang dijelaskan oleh Mulligan dengan posisi pasien duduk santai, terapis berdiri disamping kontralateral sisi bahu yang sakit, satu tangan terapis diletakkan diatas *scapula posterior* sedangkan telapak tangan dari sisi yang lain ditempatkan diatas aspek *anterior head of humerus*. Terapis memberikan *glide* kearah *posterolateral* pada *head of humerus*. Kemudian secara aktif pasien menggerakkan bahunya kearah fleksi dan abduksi sampai akhir gerakan terasa nyeri. Sementara terapis melanjutkan memberikan *glide* kearah *posterolateral* pada *head of humerus* dengan hati-hati untuk menghindari proses *sensitive coracoid* (Yang *et al.*, 2007).

Gerakan pasif yang dihasilkan dari teknik manual mengakibatkan pengurangan nyeri melalui aktivasi mekanoreseptor menghambat rangsangan nosiseptif melalui mekanisme gate control atau melalui fasilitasi nutrisi cairan sinovial. Teknik MWM lebih baik dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi karena teknik MWM memiliki tambahan menggunakan jaringan propioseptif tambahan, seperti organ golgi tendon yang diaktifkan oleh peregangan tendon, mengembalikan arthokinematik glenohumeral normal, dan mengakibatkan peregangan kapsul (Kachingwe *et al.*, 2008)

Sedangkan pada responden yang hanya diberi latihan *codman pendular* (Ny.M) didapatkan hasil kemampuan fungsional bahu, pada hari ke-1 sampai dengan hari ke-7 tidak mengalami peningkatan, saat diberikan latihan *codman pendular* dengan dosis 2 kali sehari selama 7 hari, pada hari ke-8 sampai dengan hari ke-14 mengalami sedikit penurunan prosentase indeks SPADI, yang berarti terjadi sedikit peningkatan kemampuan fungsional bahu pasien *capsulitis adhesive* sedangkan pada hari ke-15 sampai dengan hari ke-21 terjadi sangat sedikit penurunan prosentase.

Penurunan prosentase pada responden kontrol (Ny.M) terjadi kurang maksimal karena metode yang digunakan hanya berupa terapi latihan dimana terapi latihan itu sendiri dengan menggunakan latihan *codman pendular* yaitu teknik yang menggunakan efek gravitasi untuk meningkatkan ROM bahu dengan cara relaksasi otot, posisi pasien 90° lumbal flexi, semiflexi lutut. Latihan *codman*

*pendular* merupakan distraksi dan occilasi Grade I, II bertujuan untuk mengurangi nyeri, meningkatkan nutrisi pada permukaan sendi, memperlancar mobilisasi sendi, meningkatkan ekstensibilitas kapsul sendi, meningkatkan ROM sendi glenohumeralis, memperbaiki fleksibilitas dan stabilitas otot-otot *rotator cuff* (Ellsworth *et al.*, 2006).

Latihan *codman pendular* selain di klinik , dilakukan sebagai program dirumah secara teratur dan benar. Latihan yang agresif dan menimbulkan nyeri harus dihindari karena akan memperberat inflamasi synovial kronik atau meningkatkan fibrosis pada penderita *frozen shoulder* (Durall, 2011)

Berarti bahwa pada responden yang diberikan perlakuan *moblization with movement* terjadi peningkatan kemampuan fungsional bahu yang cukup signifikan dibandingkan dengan responden yang diberikan latihan *codman pendular*.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan uraian dari hasil analisa *Single-Case Research* dengan *A-B-A Design* dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. *Mobilization with movement* dapat meningkatkan kemampuan fungsional bahu pasien *capsulitis adhesive*.
2. Adanya perbedaan hasil responden yang diberi *mobilization with movement* dengan responden yang diberi latihan *codman pendular* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pasien *capsulitis adhesive*.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberi saran bagi pasien *capsulitis adhesive* untuk diberikan *mobilization with movement* agar kemampuan fungsional dapat meningkat dan untuk peneliti lain yang melanjutkan penelitian ini disarankan untuk melakukan penelitian dengan responden yang lebih banyak dan lebih homogen, usia antara responden satu dengan yang lain tidak terapat jauh, agar hasil penelitian dapat lebih maksimal, serta bisa menggunakan metode *Single-Case Research* atau yang lainnya, karena memiliki kelemahan dan kelebihan sehingga hasilnya dapat dijadikan rujukan bagi penelitian, dapat digeneralisasi sehingga bermanfaat bagi instansi kesehatan, fisioterapis maupun masyarakat pada umumnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Charlie P. 2013. Physical Therapist's Guide to Frozen Shoulder (Adhesive Capsulitis). <http://www.progressiveptinc.com/physical-therapists-guide-to-frozen-shoulder-adhesive-capsulitis/>. Diakses tanggal 28 April 2014.
- Castro W, Jerosch J, Grossman W. 2001. *Examination and Diagnosis of Musculoskeletal Disorders*. New York: Grammllich.
- Diercks R, Stevens M. 2004. Gentle thawing of the frozen shoulder. *J Shoulder Elbow Surg*. 5(13): 499.
- Durall, C. 2011. Adhesiva Capsulitis. In : Brotzman, S.B., Manske, R.C., editors. *Clinical Orthopedic Rehabilitation :an evidence-based*. second edition. Philadelphia : Elsevier.

- Ellsworth A.A., Mullancy M, T?yler T.F., McHug M, Nicholas S.J.. 2006. Electromyography of selected shoulder musculature during un-weighted and weighted pendulum exercises. *The Journal Sports Phys Ther*; 1(2) : 73-79.
- Goyal M, Bhattacharjee S, Goyal K. 2013. Combined Effect of End Range Mobilization (ERM) and Mobilization with Movement (MWM) Techniques on Range of Motion and Disability in Frozen Shoulder Patients: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Exercise Science and Physiotherapy*. 9(2): 74.
- Habermeyer, Peter. 2006. *Classification And Scores Of The Shoulder*. Germany: Springer Berlin.
- Harmai S.2012. Laporan Kasus (Frozen Shoulder). <http://silviaphysio.wordpress.com/2012/10/21/frozen-shoulder/>. Diakses tanggal 2 Mei 2014.
- Johnson A.J., Godges J.J., Zimmerman G.J., Ounanian L.L.. 2007. The Effect of Anterior Versus Posterior Glide Joint Mobilization on External Rotation Range of Motion in Patients with Shoulder Adhesive Capsulitis. *Journal Orthopedic and Sports Physical Therapy*. 36(1): 88
- Joshi J and Kotwal P. 2008. *Essentials of orthopaedics and applied physiotherapy*. India: ISBN.
- Jurgel J, Rannama L, Gapeyeva H. 2005. Shoulder function in patients with frozen shoulder before and after 4-week rehabilitation. *The Journal Medicina (Kaunas)*; 41: 30-38.
- Kachingwe A.F., Phillips B, Sletten E, Plunkett S.W.. 2008. Comparison of manual therapy techniques with therapeutic exercise in the treatment of shoulder impingement: A randomized controlled pilot clinical trial. *The Journal of Manual and Manipulative therapy*. 16(4): 238.
- Kazmi S.A.M., Devi J, Yamin F, Kumar S. 2013. Efficacy of Maitland Technique and Mulligan Technique, in the Treatment of Frozen Shoulder. *Pakistan Journal of Rehabilitation*. 2(1): 18.
- Kenneddy C.A., Manno M, Johnson S.H., Haines T, Hurley L, McKenzie D, Beaton D.E.. 2006. Prognosis in Soft Tissue Disorders of the Shoulder: Predicting Both Change in Disability and Level of Disability After Treatment. *Journal of the American Physical Therapy Association*. 7(86): 1014.
- Knopf, Karl. 2010. *Healthy Shoulder Handbook*. United States: Group West
- Kumar A, Kumar S, Aggarwal A, Kumar R, Das P.G.. 2012. Effectiveness of Maitland Techniques in Idiopathic Shoulder Adhesive Capsulitis. *International Scholarly Research Network rehabilitation*. Volume article ID 710235.
- Kurtais Y.G., Ulus Y, Dincer G, Heijden G. 2004. Adding Ultrasound in the Menegement Soft Tissue Disorders of the Shoulder: A Randomized Placebo-Controlled Trial. *Journal of the American Physical Therapy Association*. 84(4): 339.
- Maund E, Craig D, Suekarran S, Neilson A.R., Wright K, Brealey S, Dennis L, Goodchild L, Hancard N, Rangan A, Richardson G, Robertson J, McDaid

- C.. 2012. Menejemen of Frozen Shoulder. *Health Technology Assessment*. 11(16): 1.
- Mueller M .J., Maluf K.S.. 2002. Tissue Adaptation to Physical Stress: A proposed “Physical Stress Theory” to Guide Physical Therapist Practice, Education, and Research. *Journal of the American Physical Therapy Association*. 82(4):384.
- Mujianto. 2013. *Cara Cepat Mengatasi 10 Besar Kasus Muskuloskeletal dalam Praktik Klinik Fisioterapi*. Jakarta: TIM.
- Roach K.E., Budiman-Mak E, Songsiridej N, Lertratanakul Y. 1991. Development of a shoulder pain and disability index. *Arthritis Care Res*. 4(4):143-9.
- Salim, J.S., Siahaan, T. 2011. *Terapi MLDV meningkatkan LGS dan kemampuan fungsional sendi glenohumeralis dengan cepat pada beberapa pasien penderita frozen shoulder*. Medan
- Sujatno dkk. 2002. Sumber fisis. Akademi Fisioterapi Surakarta.
- Teys P, Bisset L, Vicenzino B. 2006. The Initial Effect of a Mulligan’s Mobilization with Movement Technique on Range of Movement and Pressure Pain Threshold in Pain-limited Shoulder. *Manual Therapy*. 13(4): 37.
- Teys P, Bisset P, Collins N, Coombes B, Vicenzino B. 2013. One week time course of the effects of Mulligan’s Mobilization with Movement and taping in painful shoulders. *Manual Therapy*. 1(6): 1
- Vermeulen H.M., Obermann W.R., Burger B.J., Kok G.J., Rozing P.M., Ende C.H.M.. 2000. End-Range Mobilization Techniques in Adhesive Capsulitis of the Shoulder Joint. *Journal of the American Physical Therapy Association*. 12(80): 1207.
- Wilk K, Reinold M, Andrews J. 2009. *The Athlete’s Shoulder*. Second Edition. United States of America: Churchill Livingstone.
- Walmsley S, Rivett D.A., Osmotherly P.G.. 2009. Technique Clinical Identifiers for Stage 1 Using the Delphi Adhesive Capsulitis: Establishing Consensus on. *Journal of the American Physical Therapy Association*. 9(89): 907.
- Yang J, Chang C, Chen S, Wang S.F., Lin J. 2007. Mobilization Techniques in Subjects With Frozen Shoulder Syndrome. *Journal of the American Physical Therapy Association*. 87(10): 1309